M Y K O L O G I A

ROČNÍK II. ČÍSLO 1.

O individualitě v říši hub.

Prof. J. VELENOVSKÝ.

Jest ustáleným omylem, že se považuje plodnice hřibu, pýchavky, smrže nebo bedly za celou houbu, za jedince čili individuum, ale zapomíná se, že vlastní houbu vegetující a často celý rok a déle přetrvávající představuje podhoubí (mycelium), z něhož nebo na němž vyrůstá hřib jako plodní útvar, jenž zmizí v krátké době, když byl přinesl výtrusy. Jen v oddělení lišejníků tvoří se z mycelia tělo z pletiva složené a trvalé útvary lupenité, křovité, kalichovité napodobující, na nichž vznikají teprve plodnice v podobě miskovitých apothecií. Tato apothecia rovnají se velkým miskám rodu Plicaria a j. v oddělení Discomycetů a končí rovněž velkou, kloboukatou plodnicí v rodu Morchella. Oddělení Pyrenomycetů tvoří přechod k lišejníkům tím, že také zde narůstá z mycelia velké těleso (stroma), do něhož zapuštěny jsou plodnice (perithecie). Z toho vidíme, že lišejníky nutno považovati za nejvýše organisované houby, protože z mycelia zrodila se nová generace na způsob mechů, kde z protonematu vzrostla celá rostlina listnatá, tvořící teprve vlastní plodnici (sporogon).

Tedy mycelium jest to u veliké většiny hub, jež nám představuje vlastní houbu čili jedince houbového, vyklíčivšího z jednoho výtrusu nebo spory. Článkovaná vlákna mycelia rozlézají se, mnohonásobně se větvíce v substratu a přijímajíce stěnami z tohoto živné látky do svého těla. Rostou a putují v substratu obyčejně dlouhou dobu, ano, zdá se, že u mnohých po léta na stanovisku vytrvávají. Tak jest humus v lese skrz naskrz prolezlý vlákny mycelií různých hub, z nichž rok co rok narůstají nadzemní plodnice. Na tak zvaných čarovných kruzích dobře vidíme, jak s počátku mycelium v substratu se šíří. Roste stále na obvodu, kdežto uprostřed v staré partii odumírá, čímž musí se plodnice objeviti v kruhu. Ale to platí jen pro mizivé houby, trvalé mycelium rozlézá se v substratu nepravidelně. Jemné mycelium vniká v proudech do všech skulin a koutů, kde nalezne potravy. Různé překážky nebo násilí je přetrhá v nesčetné kusy, ale každý kus roste a žije dále jako samostatný jedinec. Víme z kultury pečárek, že každá hrouda ze země, v níž rostou, zasazena do půdy v zahradě oplodní celé okolí, jež pak rodí nové pečárky. Tedy jakákoli část mycelia může stejně žíti samostatně jako celé mycelium.

Mycelia mohou se splétati v pevná, hlízovitá tělíska (sclerotia), která mohou i delší dobu odpočívati (i přes zimu) a za vlhka a tepla vyrůsti přímo v plodnice. Těchto sclerotií může se na jednom myceliu vytvořiti velký počet, ale každé z nich představuje samostatného jedince.

Pozorujeme-li takto mycelia, těžko jest říci, co jest vlastně individuem houby, když jakákoliv část mycelia může žíti jako samostatný jedinec a plodnice není rovněž jedincem.

Ale nejsou všechny houby složeny z vláknitého mycelia a netvoří z vláken složené plodnice. Je to celé oddělení Phycomycetů, které žijí jen

jako různě utvářená buňka anebo mají-li podobu vláknitého mycelia (Mucor), jest i toto vláknivo tvořeno z jediné rozvětvené buňky. Tu jest individuem ona buňka nebo ono vlákno. Nejnižším pak tvarem individua jsou buňky bakterií. Buňky bakterií se rychle dělí, takže z jedné vzniknou dvě — tedy dvě nová individua, při čemž staré individuum zmizí. Podobně u Phycomycetů tvoří se z těla matečného individua nové buňky jako konidie a stará buňka buď odumírá nebo také mizí.

Srovnáváme-li tedy různé tvary hub, nevíme, co máme označiti jako individuum. Ponětí individua či jedince jako samostatně žijícího a co celek zemírajícího organismu nám zde uniká. U jednobuněčných bakterií jest individuem všechno ono množství buněk, z jedné vzniklých a nekonečně žijících anebo není tu vůbec ponětí individua. U Phycomycetů jest totéž, anebo by představovalo individuum vlákno jednobuněčné (Peronospora, Mucor), jež se může do nekonečna větviti a v každé částečce dále žíti a konidie oddělovati. Jest tu tedy podobný případ jako u vláknitých a článkovaných mycelií. Ostatně i u Hymenomycetů trvale nebo výminečně (Hypochnus) narůstají spory přímo na myceliu, aniž by se tvořila zvláštní plodnice. To je forma individua jako u Phycomycetů.

Přehlédneme-li veliké oddělení řas, nalezneme zvláště mezi formami jednobuněčnými a vláknitými v podstatě totéž, jako u hub. Jednobuněčné (na př. diatomy) dělí se do nekonečna a podobně vlákna zelených řas, takže tu rovněž nemožno zachytiti, co jest jedincem. U vyšších řas (ruduchovitých, chaluh), již jest stélka určitěji formována a individuum již poněkud vystupuje. Ale i tu můžeme z úlomku takové stélky vypěstovati nové individuum, mateřskému podobné.

U mechů vyrůstá z vláknitého protonematu různý počet listnatých rostlinek, které tvoří nezřídka veliký, hustý koberec. Zde mizí vůbec ponětí individua, neboť nevíme ani, máme-li považovati za individuum listnatou lodyžku nebo celý polštář lodyžek. Ale tu stává se nový zjev. Na lodyžce po zúrodnění archegonia vyroste docela nový útvar jako nová generace — výtrusný sporogon. Tento orgán jest u každého druhu stejně utvářen, přesně vymezen, krátkého trvání a neschopen se děliti a množiti. Slouží toliko ku zplození výtrusů. V tomto sporogonu poprvé v rostlinstvu objevuje se nám samostatný jedinec.

U kapradin a cevnatých tajnosnubných vůbec objevuje se v podstatě totéž jako u mechů, ale s novým pokrokem k vyšší dokonalosti. Listnatou lodyžku představuje nám lupenitý zelený prvoklíček (prothallium), s pohlavními orgány. Tento prvoklíček jest krátkého trvání, slouže toliko ku zplození prvního listu — článku — anafytu — sporogonu. List kapradin jest roven sporogonu mechů, jestiť sám nepohlavní, ale výtrusotvorný. Tento list jest individuum, ale individuum schopné zploditi druhé individuum pučením, toto třetí atd. Vzniká tu z článků složená rostlina, listnatá kapradina jako bylina (Aspidium, Polypodium) nebo i stromovitého vzrůstu (Alsophila). Sloupovitý kmen s korunou velikých, vějířovitých listů rodu Alsophila má ovšem tvářnost nového individua, ale toto individuum jest souborem článků, což na jizvách listových na kmenu jest patrno. Ano, rhizom r. Ophioglossum nebo Botrichium skutečně jest složen z článků za sebou jdoucích a vždy listem okončených, jenž vždy jediný za rok se vyvine. Zde ona členitost zvláště je přesvědčivou. Listy i články (anafyty) jsou u kapradin všechny stejné, leda že jedny nesou sporangia s výtrusy a jiné jsou bez těchto.

U přesliček a plavuní jsou již značně pozměněny, nesou-li sporangia (sporofyly) a tvoří plodný klas na konci větví. Ale jsou tu přece jen dvojí: sterilní a fertilní. Tělo povstalé z článků (lodyha, kmen) není u žijících cevnatých tajnosnubných ještě tak jednotně konsolidováno jako u stromů jevnosnubných, ale dosáhlo tohoto stupně u vyhynulých typů stromovitých (Lepidodendron, Sigillaria, Calamites).

U rostlin jevnosnubných ztrácí se generace prvoklíčková až na nepatrné rudimenty v pylovém zrnku. Za to má trvalé žití listnatá rostlina, složená z nesčetného množství článků, stoupající k vysokému stupni dokonalosti morfologické i anatomické. Založené embryo v semeni jeví se nám jako samostatné individuum, které ale po vyklíčení může tvořiti další články. Články tyto nebo jejich součástka listová ale mají dle účelu biologického velmi rozmanitou podobu: zelený list, šupiny obalné, listeny, trny, úponky, kalichy, koruny, tyčinky, semeníky atd. Již z této různé přeměny jest viděti, jak složité jsou úkony životní celé rostliny.

Ačkoli tedy jest rostlina složena z tolika článků, přece jen všechny tvoří dohromady jeden celek, pracujíce k jednomu cíli. Tuto jednotu životního hospodářství podporuje také splynutí velkého počtu článků v jedno tělo, v němž vnitřní pletiva pracují v celku, nejevíce žádného článkování. Tak se nám na stromě objeví kmen jako centrální tělo, větve co postranní údy, květy co zvláštní celky pohlavní a listy zjevují se jako dýchací a výživné přívěsky. Mathematické uspořádání listů na větévkách a v květech a vznik jejich na mladém vrcholku prozrazují toliko bývalé článkování. Na mnohých rostlinách (kaktus) zmizí konečně listy vůbec a zůstane jen tělo ústřední co celek, individuum. To jest i v stáří na kmenech a větvích stromů.

Jsou jen některé rostliny, které bývalé zřetelné článkování i v dospělosti prozrazují. Tak jsou to stébla trav, lodyhy okoličnatých, lodyhy pyskatých a jiných bylin.

Pozorujeme tudíž na jevnosnubných rostlinách, že z článků složený jedinec vegetativný i plodný formuje se v ostře omezené hranice a nese určité orgány a žije jako celek. Ale přes to jest počet orgánů nestejný na jedincích, žádný strom ani bylina nemá stejný počet listů a květů, kořenů atd. s jiným. Mimo to může tvořiti rostlina výběžky, rhizomy, cibulky, hlízy, kterými po okolí se rozmnožuje. Ano i každá ulomená větvička, zasazena, může vzrůsti v novou bylinu nebo strom. Kolonie konvalinek v lese jsou pod zemí spojeny šupinatými rhizomy, tvoříce takto jeden celek. Tu se můžeme tázati, co jest zde individuum? Nebo sází-li na jaře rolník hlízy bramborové na poli, opět se můžeme tázati, kde začíná a kde končí individuum rostliny bramborové. Čili my pozorujeme, že mnohé rostliny mohou své tělo v části rozděliti (vegetativní rozmnožování) a každá částka může vyrůsti v nové individuum. To nám v podstatě připomíná mycelium a sclerotia hub.

Zajímavo jest, že čím níže jdeme v systemu rostlin, že tím více a častěji nalézáme vegetativné rozmnožování pomocí rozpadání se částí rostliny. Nejvíce je pozorujeme v oddělení buněčných tajnosnubných. Vidíme tedy, že čím níže je rostlina organisována, tím více ztrácí individualitu. U hub pak jest tento charakter všeobecným, čili říše hub nedospěla vůbec k vytvoření samostatného individua. Jest tudíž říše hub v pořadí organického tvorstva na zemi na nejnižším stupni vývoje. Po houbách následují tajnosnubné rostliny buněčné, po těchto cevnaté tajnosnubné a po těchto jevnosnubné.

(Dokončení).

O rozšiřování výtrusů hub vřeckatých.

Prof. Dr. KAREL KAVINA.

Houby vřeckaté vyznačují se od stopkovýtrusých tím, že plodnice jejich vytvářejí vřecka, buňky, ve kterých volným novotvořením vznikají výtrusy; jsou tedy tyto výtrusy endosporami a označujeme je všeobecně jako askospory. Naproti tomu výtrusy hub stopkovýtrusých vznikají pučením na basidiích, jsou exosporami a nazýváme je jinak také basidiosporami. Basidiospory odpadávají prostě se zralých basidií a jsou pak větrem, zřídka živočichy roznášeny. Docela jinak jest tomu u hub vřeckatých, kde askospory jsou uzavřeny ve vřecku; tady musí nejprve dostati se ze vřecka ven a teprve potom mohou nastoupiti pouť světem. Vřecko jest vlastně výtrusnicí, souhlasnou v podstatě se sporangiem nižších hub, plísní, jež podobně tvoří endospory volným novotvořením uvnitř sporogenních buněk; jednodušší typy vřeckatých mají vřecka, obsahující velké množství výtrusů a tvarem i vývojem shodná s výtrusnicemi plísní a teprve vyšší, dokonalejší vřeckaté mají typická vřecka, tvaru kulatého nebo kyjovitého, uzavírající jen sporý počet, 2, 4, 8 askospor. Velmi mnohé houby vřeckaté rozmnožují se intensivně ve stavu podhoubí konidiemi, oidiemi, chlamydosporami, mnohé mají i zvláštní generace vyznačené charakteristickými výtrusy a tvoří jen zřídka plodnice s vřecky a askosporami; valná část hub, jež shrnujeme v umělou skupinu zvanou *„Fungi imperfecti"*, jsou právě taková stadia hub vřeckatých, jejichž souvislost se stadiem vřeckonosným dosud neznáme, nebo vůbec jejich plodnice s vřecky nebyly dosud objeveny. Konidie, oidie nebo chlamydospory roznáší hlavně vítr, někdy i hmyz, zřídka voda; každému zajisté dobře jsou známy oidie dubového padlí (*Microsphaera alni* var. *quercina*), jež jako bílý moučný prášek pokrývají listy dubů a při každém zavanutí větru jsou do širokého okolí roznášeny. Příkladem rozšiřování konidií živočichy jest námel (*Claviceps purpurea*), jehož konidie t. zv. sfaceliového stadia (*Sphacelia segetum*) roznášejí mouchy, ssající sladký mok z churavého semeníka; vodou roznášeny jsou konidie *Fusarium aquaeductum*, jež jest stadium vřeckaté *Nectria moschatum*.

Askospory, výtrusy vznikající uvnitř vřecek, dostávají se rozmanitým způsobem z mateřské buňky ven. U některých, jako na př. u padlí (*Erysiphaceae*) uvolňují se askospory teprve až setlí celá plodnička a blána vřecka se rozpadne; u těchto hub rozšiřují se větrem celé kulaté plodničky, jež mají dokonce zvláštní létací a zachycovací zařízení. Plodničky přezimují a na jaře, když zvětraly, se rozrušují a askospory uvolňují; pěkně líčí toto uvolňování výtrusů prof. Dr. *J. KLIKA* ve své „Monografii českých padlí". Podobně u hypogejních vřeckatých, jejichž plodnice rostou pod zemí, jako na př. u lanýžů, jsou askospory uvolňovány rozrušením blány vřecka; dužina těchto plodnic v době zralosti měkne, buňky její většinou mění se v kaši, v níž leží askospory. Tou dobou plodnice intensivně voní a lákají různé živočichy, jež je rozrušují a bezděky výtrusy roznášejí; později vysychá zpravidla celá plodnice, stěna její se trhá a ven vypadává výtrusný prach, jenž většinou jest roznášen větrem. U většiny vřeckatých, jež mají velké plodnice, jako na př. u terčoplodých (kustřebky, smrže, chřapáče) nebo mají velká lůžka (stromata), v nichž jsou plodničky zapuštěny (na př. hlivenka, námel a j.), jsou výtrusy v době zralosti značnou silou vymršťovány z vřecek ven. Každému praktickému houbaři jest dobře známa tato ejaku-

lace spor: z plodnice, jež obsahuje zralá vřecka, odletují při sebe menším dotyku nebo otřesu celá mračna výtrusů, jež pak vítr dále roznáší. Tento nápadný zjev byl dobře znám již starým botanikům; již zakladatelé vědecké kryptogamologie *MICHELI* a *DILLENIUS* i tvůrce mykologie soustavné *PERSOON* se o ejakulaci výtrusů u vřeckatých zmiňují. Zajímavo je, že přesný, uspokojivý výklad tohoto zvláštního fenoménu nebyl dosud podán. *DE BARY*, který první obíral se hlouběji fysiologií a oekologií hub, domnívá se, že příčinou prudkého vymršťování výtrusů jest značný tlak osmotický uvnitř vřecka, podmíněný tvorbou osmoticky působivých látek v posledním stadiu zrání ve vřecku, jež ztrácí současně vodu. Výklad tento bývá většinou dodnes tradován, ačkoliv není správný; kdyby tomu skutečně tak bylo, musel by se tlak ve vřecku dáti stanoviti a ejakulace mohla by se uměle působením hypertonických roztoků dáti napodobiti. Tomu tak není, v roztoku hypertonickém dochází k plasmolyse, nikdy však k ejakulaci. *BULLER*, americký badatel, jehož „Researches on fungi" (1909, 1922) jsou nevyčerpatelným zdrojem pečlivých, exaktních poznatků z oekologie a částečně i fysiologie hub, předpokládá, že dochází při zrání vřecka k změnám v bláně buněčné a že posléze protoplasma dotýkající se vrcholu vřecka, stimulačně vyvolává otevření vřecka víčkem nebo trhlinou. *BULLER* řeší ejakulaci askospor jako problém fysikální, nikoliv fysiologický.

Podle mého názoru není problém ejakulace tak záhadný a těžký; ejakulace jest vyvolána prostorovými poměry v roušku, theciu, které vždy jest pevně na okrajích svíráno sterilním pletivem (paratheciem u apothecií, stěnou u perithecií). Vřecka postupně dozrávají, nabývají na svém objemu, parafysy mezi zralými pomalu slizovatí; zralá vřecka jsou vytlačována ven, v celém theciu nastává napětí, jež při sebe menším popudu resultuje v pukání vřecek, uvnitř kterých zatím odehrály se zajímavé změny chemické a jejichž blána se rovněž pozměnila. Askospory jsou z vřecek prostě mechanicky vymršťovány. Nechci podrobně tento pochod vysvětlovati, poněvadž detajly těchto zjevů i jejich vysvětlení shrnu ve zvláštní podrobné studii, ale na tolik jen upozorňuji, že skutečně při ejakulaci hrají v prvé řadě úlohu změna parafys, blány vřecka a tonus v celé vrstvě rouškové; nasvědčuje tomu mimo jiné i ta okolnost, že vřecka vyprazdňují se vždy hromadně v určitých celých partiích, takže staré rouško jeví se nakonec ďubkováno. Vynikání zralých vřecek nad thecium není výhradní vlastností jen některých skupin (na př. *Ascobolaceí*), jakž až dosud se všeobecně vykládá.

Askospory, vymrštěné z vřecka, jsou vždy obaleny vrstvičkou epiplasmy, takže se snadno přilepí na předměty, na něž dopadnou; samy jsou unášeny většinou vzduchem, jsou význačně anemochorní. Někdy, jako u Ascobolaceí, koprofilních drobných hub kustřebkovitých, jsou všechny výtrusy z celého vřecka slepeny epiplasmou dohromady v balík, jenž jest v celku vystřelován; balík tento zachytí se snadno na těle koprofilních brouků (chrobáků a pod.), kteří pak jej přenesou na jiné vhodné stanoviště. Zdá se býti pravděpodobným, že u mnohých těchto hub procházejí výtrusy zažívacím traktem herbivorních zvířat, dostavše se tam náhodně s rostlinnou potravou, na niž se byly přilepily a jsou pak rozšiřovány výkaly těchto zvířat; nápadné jest, že většina koprofilních hub vřeckatých má askospory obaleny slizem, nebo opatřeny slizovitými přívěsky. Jsou tudíž houby tyto zoochorní, neboť výtrusy jejich roznášejí živočichové buď na svém těle (epizoicky) nebo svými výkaly (endozoicky). U vřeckatých, jež mají mnoho-

buněčné článkované nitkovité askospory, rozpadají se tyto v době zralosti v jednotlivé články, jež ve velkém množství jsou ejakulovány a každá buňka pak samostatně klíčí; pěkně lze tento způsob pozorovati na příklad u *Cudonia circinans*, nebo u r. *Cordyceps*.

Vřeckaté, rostoucí přímo ve vodě, nebo poblíže vody, rozšiřují své askospory vodou; mohl jsem se o tom přesvědčiti mimo jiné na př. před šesti lety na Šumavě u Husince, kde sledoval jsem rozšiřování *Lachnea scutellata* a před dvěma roky v Brdech v „Reservě", kde pozoroval jsem síření se ve vodě rostoucí *Vibrissea truncorum*, jak objevovaly se postupně ve směru toků, rozšiřujíce se z jediného centra. Tyto houby jsou hydrochorní.

Některé vřeckaté rozšiřuje bezděky i sám člověk; tak známo jest všeobecně rozšiřování padlí angreštového *(Sphaerotheca mors uvae)*, jež r. 1900 zavlečeno bylo do Evropy ze Sev. Ameriky. Takové houby dlužno označiti jako antropochorní.

Krátce vzato: Askospory vřeckatých rozšiřují se větřem (anemochorie), živočichy (zoochorie; epizoicky i endozoicky), člověkem (anthropochorie) nebo i vodou (hydrochorie) — tedy těmitéž činiteli, kterých užívají i vyšší rostliny jevnosnubné k rozšiřování svých semen; obdobné způsoby nalézáme i u hub stopkovýtrusých, jakž již před léty jsem psal v „Mykolog. hlídce" „Vědy přírodní".

O soužití hub se stromy.

Doc. Dr. J. KLIKA.

Houbařům jest dávno známo, že pod určitými stromy nalezneme určité druhy hub. V lesích listnatých nebo smíšených od jara do zimy sbírají známý hřib obecný „doubravník" (*Boletus bulbosus* SCHAEFF. α) s hlavičkou světle hnědou až bílou, naproti tomu v smrčinách nalézáme týž druh (*B. bulbosus* β) „hřib smrkový", s kloboučkem tmavě hnědým, nožkou válcovitou, delší. Již obrazy v díle *KROMBHOLZově* vyzdvihují tento rozdíl, který kdysi zdůrazňoval *VELENOVSKÝ* ve svých přednáškách (1909) a uvedl též *SMOTLACHA* (1911) v monografii hub hřibovitých. Ale nejen hřiby, jejichž lidová jména nás upozorňují, že určité druhy neb odrůdy rostou pod určitými stromy („boráky", kozák „osikový", k. „březový", k. „habrový"), nýbrž i jiné houby jsou vázány na určité stromy (klouzek sličný roste pod modřínem, ryzce v mladém smrkoví).

Podzemní část houby, podhoubí (mycelium), má těsnější vztahy ke kořenům stromů, jinak tento zjev, jak ukázala takořka čtyřicetiletá usilovná práce vědátorů, vysvětliti nelze. Podhoubí hub žijí s určitými stromy, a jak zjištěno bylo, i s kořeny mnohých rostlin, rostoucích v prsti lesní v symbiose (soužití). Toto soužití nazval *FRANK* (1885) mykorrhizou. Jest význačné tím, že ani strom (případně rostlina), ani houba neprospívají dobře bez svého symbionta.

Na kořínkách jehličnatých neb jehnědokvětých stromů nalezneme hustě spletená houbová vlákna, jež kořínky obalují a zastávají patrně kořenné vlásky, které kořenům těchto stromů chybějí; přivádějí patrně jako jinde vlásky vodu, v ní rozpuštěné nerostné látky a snad i dusíkaté látky

z lesního humusu. Význam této vnější (ektotrofní) mykorrhizy jest značný, v sterilisované (t. j. všech houbových zárodků prosté) půdě zmíněné stromy rostou ztěžka a pomalu. V poslední době (1922) snažil se *MELIN* vyšetřiti, které houby vstupují v mykorrhizu s kořáním smrku a borovice. Z kořenů borovice podařilo se mu vypěstovati tři různé druhy podhoubí (patřící asi třem různým druhům hub), na kořenech smrku zjistil pouze jeden druh. Avšak v čistých kulturách nevytvářela podhoubí plodnic, takže nebylo možno zjistiti, kterým druhům tato podhoubí patří. Za to podařilo se mu vyvolati mykorrhizu u sterilně pěstovaných kořenů mladých borovic a modřínů, tím že na kořeny borovic přenesl podhoubí z čisté kultury podhoubí klouzka žlutého a na kořínky modřínu kulturu podhoubí klouzka sličného. Takové pokusy lze ovšem prováděti pouze v laboratoři, v přírodě však každý může zaznamenávati, které druhy hub se pod stromy vyskytují, případně i zjistiti, zda se jejich podhoubí na kořínky těchto stromů upíná. Jak ukazují zkušenosti italských a francouzských mykologů, lze často mikroskopem podhoubí některých druhů hub určiti. Mykologům-praktikům otvírá se tu pole cenným pozorováním. Zdá se, že podhoubí čerpá ze stromů hlavně cukry (uhlohydráty), kterých houba není schopna vytvářeti (nemá zeleně listové). Snad někdy odnímá stromu látek více než jest mu zdrávo (zakrsávání dubů v lanýžových kulturách), neboť jich potřebuje jistě při vytváření plodnic velké množství.

Na kořenech smrků pozorujeme, že houbová vlákna z vnějšího obalu mykorrhizy vnikají dovnitř, do buněk kořenů. Tento způsob mykorrhizy tvoří přechod k vnitřní (endotrofní) mykorrhize, kterou nalézáme vyvinutou hlavně u rostlin žijících v humusu (jatrovky, kapradiny, mechy, hruštičky, vstavačovité). Dá se zjistiti pouze drobnohledem, neboť podhoubí žijící uvnitř pletiv kořene, nevniká do půdy a nevytváří v okolí svého hostitele plodnic. Vlákna houbová vnikají (infekční vlákna) do kořenů, kde se rozrůstají. Kořeny brání se s počátku, začasté usmrcují vniklá vlákna, ale obyčejně nabývá vrchu podhoubí houby, které vyplňuje buňky v kořenech rostliny (tis, jilm, javor). Jen někdy (vřesovité) proniká podhoubí vlásky kořennými do půdy zpět a vytváří (vzácně) plodnice nebo rozmnožovací tělíska. U saprofytů (korálice), t. j. rostlin, živících se látkami, jež vznikají rozkladem hnijících látek v půdě (a postrádajících zeleně listové) pravidelně bývají v době květů klubíčka vláken podhoubí usmrcována a stravována. Podobný zjev pozorován byl i u vstavačovitých, u nichž vnitřní mykorrhiza jest pravidlem. Vidíme, že není soužití mezi houbou a rostlinou vždy klidná, pro obě strany výhodná symbiosa (v užš. sl. sm.), nýbrž nalézáme tu i četné přechody a náběhy k cizopasnictví, kde na útraty jednoho žije společník druhý. U rostlin vstavačovitých a u vřesu jest vztah houby k hostiteli tak důležitý, že semena těchto rostlin klíčí jen za přítomnosti hub, ba dokonce semena vřesu nesou v sobě již houbová vlákna. Nesnadné bylo vypěstovati v laboratoři v čistých kulturách plodnice z podhoubí mykorrhidních. Podařilo se to doposud pouze v několika případech; tak *BERNARDovy* kultury dokázaly, že vstavače žijí v mykorrhize s druhy r. *Rhizoctonia*. *BURGEFF* popisuje z podhoubí vyrostlý nový druh *(Orcheomyces)*. Jiní badatelé se podle svých pokusů domnívají, že s lesními stromy vstupují v mykorrhizu různé druhy plísní (dle *MOELLERa* druhy rodu *Mucor*, podle *PEKLA* druh r. *Penicillium*). Na zajímavý případ poukázal japonský botanik *KUSANO* (1911), který zjistil, že podhoubí známé václavky *(Armillaria mellea)*

podmiňuje vytváření květů u saprofytické vstavačovité rostliny *Gastrodea elata;* znemožní-li se jí mykorrhiza, žije, ale nekvete.

Z uvedeného krátkého přehledu, v němž shrnul jsem hlavní výsledky vědeckého badání o mykorrhize, jehož zúčastnili se i čeští botanikové (*NĚMEC, PEKLO*) vysvítá značný praktický dosah těchto zajímavých vztahů říše hub a ostatního rostlinstva!

O otravě muchomůrkou hlízovitou.

A. PILÁT.

Tento článek jest vlastně referátem o pojednání německého lékaře a toxikologa dr. *LUDVÍKA WELSMANNa*: Vergiftung mit Amanita phalloides Fr., které bylo letos uveřejněno v Deutsches Archiv für klinische Medizin Band 145. Heft 3/4. Leipzig 1924 a které mi autor laskavě zaslal.

Každoročně v létě možno mnohokráte čísti v novinách o smrtelných otravách muchomůrkou hlízovitou. *DITRICH* počítá, že každoročně otráví se pouze v Německu 80—90 lidí. Dle jiných autorů jest toto číslo ještě větší. Ač tato otrava jest tak častá, přece jest průběh její v podrobnostech lékařům dosud málo znám a v odborné lékařské literatuře pouze fragmentárně zaznamenán. Příčinou toho jest rychlý průběh otravy, takže nežli možno převésti pacienta do velké nemocnice, neb na kliniku, obyčejně zmírá. Tím větší cenu pak má odborná a originální práce *WELSMANNova*, která obohacuje naše vědomosti v tomto oboru o zcela nové objevy a myšlénky. Autor, povoláním praktický lékař v Pelkumu u Hamm ve Westfálsku, ošetřoval počínaje rokem 1916 41 případ otravy tímto jedovatým druhem muchomůrky, z nichž 19 skončilo smrtí. Ve všech případech bylo nade vši pochybnost zjištěno, že otrava se stala druhem *Amanita phalloides FR.*

Jaký jest průběh a příznaky onemocnění? Stůjtež zde denní záznamy dvou případů, které *WELSMANN* uvádí na ukázku.

1. Paní B. — 21 roků. 13.-VIII.-1923. 12 hodin po požití několika lžic *Amanita phalloides FR.* zvracení, průjem. Puls 80, silný. Bolesti v krajině jater. Játra nezvětšená. 14.-VIII. Srdce: Zvuk jasný, tichý. Puls 128, slabý. Okraj jater přesahuje oblouk žeber o dva prsty, levý lalok jaterní jest velice citlivý na stisknutí.

Urin: E + Esbach 2°/₀₀, Z —, Sed: četné epithelie, Urobilin —, Urobilinogen —, Indican —, Diazo —, Krev —. Krev: Červené krvinky 3,100.000, bílé 8.600. Obraz krve: Leukocity polymorfně jaderné 79°/₀, Lymphocity 16°/₀, Monocyty 4°/₀, Eosinphilní 1°/₀.

Systém nervový: Pupilly oboustranně stejně daleko. Patellární reflexy a levý reflex Achillovy šlachy chybí. Babinski vpravo positivní. Žádné poruchy citlivosti.

Therapie: Vyplachování žaludku a střev. Opakované kafrové a strychninové injekce. Třikrát denně intravenosní infuse 20°/₀ roztoku cukru hroznového po 250 ccm. Po první infusi přechodné zlepšení tepu, po následující žádné zlepšení činnosti srdeční. Teplota 37°. Vědomí jasné. Smrt po 57 hodinách po začátku onemocnění.



Polyporus squamosus *HUDS.* Choroš šupinatý.

Dle orig. mistra *B. DVOŘÁKA.*



Amanita vaginata Bull. var. **fulva** Sch.
Katmanka pošvatá var. ryšavá.

Tříbarvotisk Českomor. podniků tisk. a vyd. dř. Ant. Purkrábek v Praze. Originál mistra B. Dvořáka.



Pholiota squarrosa *MÜLL.* Šupinovka kostrbatá.

Dle orig. mistra *B. DVOŘÁKA.*

2. Paní B. 69 roků. 13.-VIII.-1923. 15 hodin po požití několika lžic Amanita phalloides zvracení, průjem, v prvních 24 hodinách po začátku onemocnění není nucena ležeti v posteli. 14.-VIII. Puls silný, 76. Játra nezvětšena. 15.-VIII. Puls zrychlen, 110, plný. Játra a slezina nezvětšeny. Urin: E +, Esbach 1‰, Z —, Sed.: četné gran. válečky, roztroušené červené krvinky, epithelie. Urobilin —, Urobilinogen —, Diazo —, Indican —; tlak krevní 80/50 mm rtuti.

Systém nervový: Pupilly úzké, reagují na dopad světla a na blízké zírání. Patellární reflexy, jakož i reflexy Achillovy šlachy oboustranně zachovány. Babinski oboustranně positivní.

Therapie: Vyplachování žaludku a střev. Opakované kafrové injekce. Během dne dvě intravenosní infuse 20% roztoku cukru hroznového po 250 ccm. Puls se nezotavil. 17.-VIII. Zřetelná ztuhlost šíje a tuhnutí obou rukou. Dvě intravenosní infuse hroznového cukru po 250 ccm. K poslední bylo přidáno 5 kapek 1‰ roztoku adrenalinu. Žádné zlepšení tepu. Během dne zbubření plic. Somnolence. Smrt po 4½ dnech po začátku onemocnění.

V 17 ostatních případech, jež skončily smrtí, byl průběh podobný. Smrt nastala vždy následkem slabého oběhu krevního. Ve 22 případech, jež vyvíjely se příznivě, zůstal puls dobrý. V ostatních chovaly se orgány, zvláště játra a ledviny, stejně, jako v případech smrtelných. V pěti případech smrtelných mohla býti konána obdukce, kterou provedl prof. *EUGEN KIRSCH* v pathologickém ústavu ve Würzburce. Nález jeho byl následující:

Játra: silné, až velmi značné ztučnění Acini. Ledviny: silné, až velmi značné ztučnění všech kanálků. Glomeruli a mezipletivo nezměněno. Žádné krvácení. Žádné zřetelné vápenné válečky. Slezina: někdy pulpahyperplasie. Žádný tuk. Srdce: skrovná, až dosti značná skvrnitá a svazečkovitá tuková degenerace vláken svalových. Bránice a Musculus rect. abdom.: Žádná, až mírně mocná tuková degenerace jednotlivých vláken svalových.

Jak z předchozího viděti, probíhá otrava muchomůrkou hlízovitou asi následovně: Po 7 až 40 hodinách po požití, zdánlivě úplného zdraví, dostaví se pojednou bouřlivý průjem a zvracení. V těžších případech na počátku onemocnění dostaví se nápadné vysílení. Vědomí jest úplně jasné, toliko v případech déle trvajících krátce před smrtí ztrácí pacient vědomí. Reflexy jsou obyčejně zachovány, toliko v jednotlivých těžkých případech krátce před smrtí se ztrácejí. V mnohých případech možno konstatovati zvětšení jater až o tři prsty pod obloukem žeber. V jednotlivých případech jest nápadná rychle narůstající zvětšenina levého laloku jaterního, na tlak velice citlivá. Tento pathologický nález jater byl příčinou, že příznaky při otravě muchomůrkou hlízovitou byly považovány za symptony insufficience jater. Zvláštní význam pro posouzení celé věci má však pozdější chování se jater v případech smrtí nekončících. Pozorováním v tomto směru však nebyla dosud věnována péče. *WELSMANN* však zjistil, že ve všech případech měli uzdravení pacienti játra zdravá, jak před otravou, tak také po ní. Není proto možno tuto otravu pokládati za degeneraci jater a nahromadění tuku v játrech za zjev degenerativní, spíše naopak nutno toto hromadění tuku pokládati za ochranné opatření těla k chránění ohrožené buňky. Degeneraci, která vede až k insufficienci, nemožno přijmouti. Autor také nikdy nepozoroval, že by toto onemocnění bylo počátkem akutní atrophie jater, jak je v jednom případě popisuje *SCHMIDT*.

(Dokončení).

Z MYKOLOGICKÉHO VÝZKUMU NAŠÍ VLASTI.

Podivuhodná katmanka.

(Amanita spissa *Fr. var.* **exannulata** *m.***)**

J. VELENOVSKÝ.

P. ředitel *REISNER* přinesl mně v letě (1924) zvláštní katmanku z Chuchelského lesa a upozorňoval mne, že nemá žádného prstence, ačkoliv to není *Am. vaginata*, protože nemá basalní volné pochvy. Houbu tuto jsem pečlivě ohledal a věrný nákres provedl. Houba činí dojem *Am. spissa* nebo *Am. pantherina (umbrosa)*, ale musí se klásti spíše k *Am. spissa*, protože má klobouk na okraji hladký. Také basalní hlíza má na konci několik kruhovitých rýh a límcovitou pošvičku, jak to bývá u *Am. spissu*. Ale nad touto pošvičkou nalézá se ještě druhá, značně na třeň vyšinutá a na okraji vroubkovaná a volná. Tím připomíná skoro *Am. junquillea*. Ale celý třeň až ke klobouku jest hladký a beze všeho prstence, docela jako u *Am. vaginata*.



Amanita spissa *Fr.* var. **exannulata** *Vel.*
(Orig.)

Klobouk jest dosti temně hnědý, a hustě bílými, drobnými bradavicemi posázený. Výtrusy jsou vejčité 10 μ. Hlíza basalní nápadně veliká, kulatá a od třeně odsedlá.

Co má tato katmanka znamenati? Jest to nový druh nebo varieta *Am. spissa?* Od *Am. spissa* liší se také právě velikou, kulatou a odsedlou hlízou. Od *Am. junquillea* se liší úplným nedostatkem žluté barvy. Tu jest jen dvojí možnost. Buď jest to nahodilá varieta (nazývejme ji var. *exannulata* m.) *Am. spissa*, povstalá tím, že prstenec sesunul se až na basi a zjevuje se tu jako druhá pochva. Pak by ale musel býti rýhován, což tu není. U Mnichovic jsem takové formy *Am. spissa* pozoroval několikrát, ale basalní prstenec byl rýhován. — Buď jest to nový, dobrý druh, který by pak musel tvořiti samostatnou sekci.

Jest to určitě zjev zajímavý a upozorňujeme naň české mykology, aby jej dále sledovali a nám o něm další zprávy podali.

Amanita spissa FR. var. **exannulata** m. *Pileo fusco, crebre albo-verrucoso, margine laevi, 4—6 cm lato. Stipite exannulato, basi tubere rotundo instructo, apice zonato et duobus vaginis adnexis margine liberis ornato, quarum superior ad stipitem elata est. — Forsan mera varietas, cuius annulus in alteram vaginam basalem mutatur.*

Systematická hodnota „druhu“ Phallus imperialis SCHULZER.

VOJT. VLACH.

V 2. čísle III. roč. Časopisu Čs. houbařů píše Dr. *F. SMOTLACHA* o této houbě zaslané mu z Valčic a dává jí české jméno h a d o v k a v a l č i c k á. Houbu tuto popsal r. 1866 ve Verhandlungen d. k. k. Wiener Zool. Bot. Gesellschaft na str. 798 *SCHULZER.* Ve shodě s ním a s *KALCHBRENNERem*)*, který ji zobrazuje ve svých „Icones selectae Hymenomycetum Hungariae“ na tab. XL. uvádí ji též *SMOTLACHA* jako samostatný druh, kdežto *SACCARDO* vyznačuje ji pouze jako varietu druhu *Ithyphallus impudicus* F r. (var. *imperials SCHULZER.*)

Jako znaky, jimiž se *Phallus imperialis SCHULZER* odlišuje od obecného druhu hadovky smrduté *Ithyphallus (Phallus) impudicus FR.* uvádí *HOLLÓS* v díle „Gasteromycetes Hungariae“, že vejce jest živě purpurové, pak červené, klobouk místy ohrnutý, takže je vidět bělavá vnitřní obruba. S nosičem (receptaculem) je spojen tenkým průhledným závojem, který se později od nosiče odděluje a volně s okraje klobouku visí, brzy však vůbec mizí. Horní terč je mohutný, silně vyvinutý a ozdobně ovroubkovaný. *SMOTLACHA* zaznamenává tytéž znaky s tím rozdílem, že dle něho připojuje se kloboučck k těřichu (nosiči) několika svazečky bílých vláken a mimo to připomíná, že zápach tekutiny, v níž jsou obsaženy výtrusy (rozplynulé gleby) má značně jiný ráz nežli u hadovky smrduté a rozhodně se nepodobá zápachu hnijícího masa jako u této. Tento znak jest však dle mého mínění systematicky nevýznamný, neboť i *Phallus impudicus* zapáchá v různých stadiích vývojových různě.

Článek *SMOTLACHŮV* vyšel, jak již shora řečeno, v 2. čís. III. ročníku Časopisu Čs. houbařů (v říjnu 1922), v čísle 4. pak téhož ročníku, téhož časopisu uveřejnila *E. KUTLÍKOVÁ* „P o z n á m k y k h a d o v c e v a l č i c k é“, v nichž uvádí nálezy této houby v zahradě v Holešovicích a ve Stromovce. Druhá z těchto lokalit není však dostatečně ověřená, neboť toto udání zakládá se pouze na sdělení žáků.

Na podzim r. 1921 po abnormálně suchém a horkém létě sbíral jsem četné exempláře hadovky smrduté v akátovém háji u Kolína, konaje tehdy studia o vývoji její plodnice, která jsem pak uveřejnil v 2, 3. čísle „Vědy přírodní“. Na jednom místě, v řídkém vysokokmenném porostu u okraje, nalezl jsem tam též množství plodnic, jež se úplně shodovaly s popisem *Ph. imperialis*, jak jej uvádí *HOLLÓS*, až na to, že neměly závoje, který spojuje okraj klobouku s nosičem. Ostatně udání o tomto znaku spočívá dle *HAZSLINSKÉHO* na omylu. Volva mých exemplářů měla ú p l n ě s t e j n é

*) Ve článku *SMOTLACHOVĚ* jest důsledně tištěno *KALCHENBERGER.*

zbarvení, (karmínové jaké je vyznačeno na vyobrazení v díle *KALCHBRENNERově*, které se mi však teprve později dostalo do rukou. Obrázek, jejž jsem ke svému článku připojil, zřetelně ukazuje i široký na okraji roztřepený vrcholový terč. Poněvadž houby tyto rostly na místě, kde jsem v jiných letech nacházel jen normální plodnice hadovky smrduté, nepovažoval jsem jich za odchylnou varietu nebo dokonce za odchylný druh a soudím i nyní, že *Phallus imperialis SCHULZER* jest pouze oekologickou formou druhu *Ithyphallus impudicus FR.*, jež za extremních poměrů povětrnostních (horké, suché léto) vzniká i jinde než v oblasti svého pravidelného výskytu (jižní Uhry).

Nové houby na Moravě.

Dr. J. MACKŮ.

V 2. čísle „Mykologie" podal *O. REISSNER* zprávu o objevu žaludice obřízné (*Disciseda circumscissa B.* et *C.*), v Čechách po prvé sbírané, z okolí pražského. V článku jest důkladný popis i vyobrazení houby té i její geografické rozšíření a jeho ocenění pro naši květenu. Zdá se, že pražská lokalita bude nejsevernějším bodem rozšíření žaludice u nás, a zřejmě jeví se tu houba tato jako průvodce teplomilné pontické vegetace naší. Nedávno bylo to potvrzeno i pro Moravu.

Brněnský botanik *J. HRUBY* objevil nedávno žaludici po prvé v okolí Brna rovněž na teplém stanovišti, takže známe nyní v republice dvě lokality *Disciseda*. Zároveň však podařilo se *HRUBEMU* najíti jiný, snad ještě význačnější thermofilní element z říše vyšších hub na Moravě a tím jest škárka hvězdovitá (*Mycenastrum Corium DESV.*). Nalezl ji loňského roku na Pavlovských kopcích v j. Moravě, známém to útulku nádherné reliktní flory ponticko-panonské.

Jest to statná houba z čel. *Lycoperdaceae*, tvořící plodnice 1 dm i více v průměru měřící, kulovité až ztlačené a protáhlé, s vnější okrovkou z mládí bílou, později zahnědlou, hladkou, tenkou, v zralosti se trhající a odpadávající. Vnitřní okrovka jest tuhá, kožovitá až korkovitá, pukající v zralosti na vrcholku hvězdovitě v nepravidelné laloky. Celá plodnice jest na spodu mohutným provazcem myceliovým připevněna k substrátu.

Gleba jest bez sterilní báse. Vlákna kapilitiová jsou krátká, tlustá, zahnědlá, ostny posázená, spory kulovité, bradavkaté, zahnědlé, 8—14 μ.

HOLLOS uvádí ji z Uher, j. Francie, Dalmacie, j. Ruska a centrální Asie. Jest to čistě mediterránní typ, a nález pro Československo rozhodně památný.

Jest viděti, že rozšíření hub vyšších nutno věnovati stejnou pozornost jako fanerogamům, a že dojde se tu důsledků stejně zajímavých. Máme u nás nyní již řadu typů vysloveně thermofilních, patrně reliktních: po *Amanita caesarea* a *Boletus Satanas* přišlo na *Discisedu* a *Mycenastrum*, a jiné jistě budou následovati.

Doklady obou nálezů zde vypsaných uloženy jsou v Mor. Zemském Museu v Brně.

Šupinovka kostrbatá a choroš šupinatý.

(Výklad k reprodukcím obrazů akad. malíře B. DVOŘÁKA.)

Redakce odhodlala se přikládati na křídových tabulkách v tomto roč. částečně místo fotografií reprodukce barevných originálů akademického malíře B. DVOŘÁKA, což jistě uvitají naši čtenáři s radostí. Příčinou našeho rozhodnutí bylo následující. Jest jistě všem houbařům známo, kteří alespoň částečně ovládají praksi fotografickou, že není možno fotografickým aparátem zachytiti obrázek houby tak věrně, jako to učiní umělec. Fotograf nemůže si upraviti rozvržení světla a stínu, a vůbec skupinu fotografovanou tak, jak pro přesný a dokonalý obraz jest žádoucí. Také nereprodukují ani ortochromatické desky se žlutým filtrem užité, všecky barvy správně a za třetí není fotografie nikdy tak instruktivní jako originál, který zachytí štětcem umělec-mykolog. Z těchto příčin vybrány byly pro reprodukci na černé křídové tabulky ony druhy hub, které nejsou ohnivě zbarveny a které by ani trojbarvotisk nepodal správně. Z ohnivě zbarvených druhů, jichž má mistr DVOŘÁK nevyčerpatelné množství zvláště z oboru holubinek, budeme nadále ke každému číslu přikládati jednu barevnou tabulku.

K dnešnímu číslu přiloženy jsou mimo barevnou tabulku ještě dvě černé a sice šupinovka kostrbatá (*Pholiota squarosa MÜLL.*) a choroš šupinatý (*Polyporus squamosus HUDS.*)

Šupinovka kostrbatá jest pařezová houba v mohutných trsech rostoucí, která se u nás v pozdním létě a hlavně na podzim velice hojně vyskýtá na pařezech listnatých stromů, akátů, topolů, klenů a zvláště hojně lip. Má klobouk 7-10 cm v průměru, tlustě masitý, rezavě hnědý, suchý, měkce plstnatý, zvláště podle okraje pokrytý hustě plochými, nahoru zvednutými, tupými, hnědými šupinami, kuželovitě zvoncovitý, pak rozložený, na okraji ověšený mocným vlnatým velem. Třeň bledě žlutavý, rovněž pokrytý podobnými velkými šupinami, v mládí spojen s kloboukem tlustě kožovitým velem. Lupeny bledě žlutavě olivové, pak rezavé, úzké husté, u třeně vykrojené. Dužnina bledě žlutavá, silně příjemně aromatická. Na třeni skládají šupiny tlustý vlnatě plstnatý rezavý prsténec. Výtrusy okrově hnědé, zaobleně krátce elliptické, 5-6 μ. Cystidy různotvárné, lahvicovité, sloupkovité, ellipsoidické, až i veliké, kulovité. K požívání se tento druh nehodí, ač snad není jedovatý. Na druhé tabulce jest vyobrazen choroš šupinatý (*Polyporus squamosus HUDS.*) a sice mladé plodnice. Tento druh jest jedním z nejmohutnějších chorošů vůbec. Obrovské jeho klobouky často několik kg těžké jsou 20—60 cm v průměru, polokruhovité, až ledvinité, mírně sklenuté, s postraní, až 8 cm dlouhou a 3 cm tlustou, bělavou, dole černou stopkou, ztuha masité, pak za sucha tvrdé, uvnitř bílé, na povrchu běložlutavé, nebo okrové, velikými hnědými přitisklými šupinami posázené. Rourky až 2 cm dlouhé, ústí veliká, bílá, sítovitá, na třeni sbíhavá. Výtrusy skoro vřetenovitě-podlouhlé, 10—12 μ. Zápach silný, fenyklově moučný.

Na kmenech a pařezech listnatých stromů jednotlivě neb v trsech rostoucí druh. S oblibou roste na ořechách, jilmech, javorech, dubech, hruškách a lipách. Jest velmi škodlivý. Jsou-li plodnice mladé, as takové, jak je mistr DVOŘÁK zachytil, jsou požívatelné a zvláště dobré do polévek. Později zkožovatí a stanou se nechutnými.

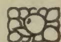
 ROZHLEDY. 

O šedivé a černé barvě starého dřeva zevrubně pojednává *MÖBIUS* (Ü. d. Grauwerden d. Holzes — Ü. graues u. schwarzes Holz — Berichte d. deut. bot. Gesellschaft XLII.) Staré šindele, sloupy, latě, vysazené řadu let vlivům povětrnostním, nabývají význačné stříbrošedé barvy. Bývá tomu tak hlavně u dřeva smrkového, řídčeji u borového, ale někdy i u dřev listnáčů. Uvnitř dřevo jest žluté neb bílé. Jsou však zasaženy pouze povrchové vrstvy, *MÖBIUS* zjistil, že zbarvení způsobeno jest podhoubím, jež prostupuje dřevo. Na podobný zjev u vosích hnízd upozornil u nás prof. dr. *B. NĚMEC*, tam později zjistil dr. *S. PRÁT* podhoubí dvou druhů nedokonalých hub, černě *(Dematium?)* a druhu r. *Alternaria* (*PRÁT*: Isolace hub z vosích hnízd, Rozpravy České Akademie II. tř. XXX. 1921, č. 26). Vosy, jak známo, užívají právě materiálu ze starého dřeva. *MÖBIUSovi* podařilo se ve vosím hnízdě (*Vespa saxonica* var. *norvegica*) nalézti mimo podhoubí i perithecie, podle nichž zařadil houbu do skupiny Perisporiaceae. Dále prohlédl velké množství materiálu, kusy starého dřeva, aby přesně zjistil systematickou příslušnost houby, způsobující tento stříbrošedý lesk. Teprve na materiálu z Řecka podařilo se mu zjistiti plodničky druhu r. *Dimerosporium* a na dřevě z Německa r. *Cleistotheca* (Perisporiaceae). Poněvadž nedokonalá houba „*Dematium*" může patřiti jako rozmnožovací vedlejší forma k Perisporiaceím, není vyloučeno, že při nálezech *MÖBIUSových* jde o příbuzné, ne-li totožné druhy; žijí původně ve starém omšelém dřevě a vosy stavějíce hnízdo, přenášejí je do papírové jeho hmoty. Zelené zbarvení dřeva způsobuje často ve velkém množství (v bukových pralesích) podhoubí vřeckaté houby *Chlorosplenium aeruginosum*, červené *Peziza sanguinosa*, černé pak dle *MÖBIUSa* podhoubí některé rouškaté houby, kterou však blíže určiti nemohl. *Kka.*

Jakou rychlostí padají výtrusy hub k zemi? *BULLER* studoval tuto otázku experimentálně a výsledkem jeho pokusů jest následující tabulka. Na srovnání uvádí rychlost, jakou padají k zemi nažky bodláku *Cnicus arvensis*.

Jméno	Dráha uražená za 1 vteřinu v milimetrech
Nažky bodláku *Cnicus arvensis* . . .	167·6
Katmanka pošvatá *Amanitopsis vaginata*	4·29
Choroš šupinatý *Polyporus squamosus*	1·03
Penízovka dubová *Collybia dryophilla* .	0·49
Bakterie: *Micrococcus Freudenreichii* .	0·133
„ *Streptococcus gracilis*	0·00224

Pt.

 PRAKTICKÝ HOUBAŘ. 

Možno doporučiti požívání muchomůrky červené (Amanita muscaria)? Tato otázka jest opět a opět přetřásána v literatuře mykologické a nejsou všichni badatelé stejného názoru. Jedni pokládají ji za neškodnou a výtečnou jedlou houbu, jiní za prudce jedovatou. Tak na př. *ROTHMAYER* (Die Pilze des Waldes 1909) sděluje, že jeho syn na jedné

houbařské výstavce snědl beze škody syrovou plodnici. *MICHAEL* snědl vařenou, rovněž tak *GRAMBERG*. *VELENOVSKÝ* (České houby p. 198) kloní se k názoru, že jest tato muchomůrka neškodnou houbou, a že snad pouze pokožka na klobouku jest jedovatá. Na Pácovsku ji prý lidé vesměs sbírají a jedí (oloupanou). Uřezané třeně na trhu veřejně pak jako „bílé houby“ prodávají a klobouky ve velkém množství zasílají do továrny na polévkové koření. Taktéž zajatí Italové za světové války u nás tuto houbu pilně sbírali a požívali. *RICKEN* poznamenává u tohoto druhu, že jest jedlý.

Naproti tomu jest však známo množství případů, kdy s určitostí byly tímto druhem způsobeny otravy, smrtí obyčejně sice nekončící, ale hodně nepříjemné. Již ta okolnost, že touto houbou lidé otravují mouchy, ukazuje, že není tato zcela nevinným druhem. Jest sice pravda, že tato okolnost není ještě důkazem, že i pro člověka jest nebezpečná, vždyť mnohá zvířata otráví se i jedlými houbami, o jejichž jedlosti nemůžeme pochybovati. Na Sibiři připravují někteří domorodci z tohoto druhu opojný nápoj, který prý má horší účinky než alkohol.

Zajímavou zprávu k tomuto thematu se vztahující uveřejnil MUDr. *THELLUNG* v Zeitschrift für Pilzkunde, Jahrg. III. p. 21 Ač prý ve Švýcařích Italové tuto houbu všeobecně sbírají a požívají ve většině případů beze škody, přece každý rok dochází zde k hromadným otravám celých rodin touto houbou. Tak na př. v roce 1921 sbírala jedna italská rodina u Curychu vědomě muchomůrku červenou. Po oloupání pokožky na klobouce byly houby připraveny za pokrm, který celá rodina požila. Po dvou hodinách po požití onemocnělo všech 6 osob. Většina jich zvrátila požité houby a záhy se zotavila, avšak 10letý chlapec nemohl zvraceti. Průběh otravy byl u něho dosti vážný a teprve po vypláchnutí žaludku nastalo zlepšení. Zkoumáním v botanické zahradě curyšské bylo zjištěno nade vši pochybnost, že otrava byla způsobena muchomůrkou červenou. V Rudohoří mnoho horníků požívá tuto houbu jako jedlou. *HERRFURTH*, jemuž byla vychvalována jako výborná houba, učinil pokus o poživatelnosti její se svou manželkou a dcerou. Po požití po dvou hodinách dostavilo se škrábání v krku, studený pot a bolesti žaludeční. U *HERRFURTHa* zmizely příznaky otravy asi po dvou hodinách, u jeho paní a dcery se však stupňovaly a dostavilo se silné zvracení a průjem a velká tělesná slabost. *HERRFURTH* správně se domnívá, že různé účinky jedovatosti u různých lidí jeví se následkem různé odolnosti vůči tomuto jedu. Jelikož se pak jedná o alkaloid muscarin, padá zde jistě mnoho na váhu návyk na různé příbuzné jedy alkaloidické povahy, jako jsou kofein, thein, nikotin a snad i alkohol. Mimo to obsah alkaloidu muscarinu, jenž jeví účinky na organismus lidský podobné jako atropin, v houbě za různých okolností vyrostlé kolísá, a to velmi značně. Následkem toho také množství houby, jež nutno požíti, aby se dostavily otravné účinky (dosis toxica) není stejné a nedá se také určitě stanoviti ani pro jednotlivé případy. Záleží nejen na klimatu, na substratu, na němž houba vyrostla, na době roční, kdy byla sbírana, ale také, jak jsem se již zmínil, na osobních vlastnostech toho, kdo ji požije. Každý člověk jeví různou odolnost vůči působení tohoto jedu, na některého působí již nepatrné množství, u jiného dostaví se pocit první nevolnosti teprve po takové dávce, která by jiného usmrtila. Jisto jest také, že požívá-li někdo některý jed po malých dávkách, které znenáhla mohou býti zvětšovány, vyvine se u tohoto člověka taková odolnost vůči tomuto jedu, že může pak požíti i daleko větší množství, než jest dosis toxica pro normálního člověka. Proto také není žádným důkazem, dokazuje-li někdo jedlost či jedovatost některého druhu hub, který delší dobu požívá, tím, že před posluchači jako eskamotér sní několik plodnic toho kterého druhu bez okamžitých následků. Směrodatné jest však, sní-li je člověk žijící životem pokud možno přirozeným, totiž, který nepožívá narkotik a alkoholu a úplně zdravý, který tuto houbu nikdy před tím nejedl. Tehdy možno dosti objektivně posouditi účinek, ač také úplně objektivně ne, neboť nemožno vyloučiti subjektivní odolnost organismu vůči tomu či onomu jedu. Dr. *THELLUNG* (l. c.) správně poznamenává: „Houbu takových vlastností, jaké jeví muchomůrka červená, musíme z praktických důvodů pokládati za jedovatou a každého před ní jen varovati.

MUDr. J. R.

O poživatelnosti kustřebky amethystové (Sarcosphaera coronaria *SCHROET*). O této krásné houbě, jež jest pravou ozdobou borových lesů pojednal již v loňském ročníku našeho časopisu prof. *NEUWIRTH*, na kterémžto místě jest i otištěna jeho velice pěkná fotografie tohoto druhu. Co se týče poživatelnosti, praví o ní, že jest sice jedlá, ale chuti nevalné. Rovněž jiní čeští houbaři ji sbírají a požívají jako jedlou houbu. Zajímavou zprávu k tomuto thematu se vztahující uveřejnil dr. *THELLUNG* (Z. f. P. III. p. 21.) Ve Švýcarsku roste prý tento druh dosti hojně a bývá zde i na trhy donášen a spolu s jinými jedlými druhy prodáván. Ač jest tedy tato kustřebka všeobecně za jedlou považována, přece není tak úplně nevinná. O tom svědčí nejlépe následující dva případy:

V květnu 1920 požila čtyřčlenná rodina v Juře značné množství čerstvě sbíraných plodnic tohoto druhu, za syrova jako salát připravené. Již asi za hodinu cítili všichni

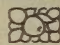
nevolnost. Tři členové rodiny zvrátili rychle požitý pokrm a rychle se zotavili. Avšak hospodyně nemohla zvraceti, dostala silný průjem, s nímž dostavila se tělesná slabost vysokého stupně, které v několika hodinách podlehla.

V červnu 1923 obdrželo v jedné ochutnávárně ve Švýcarsku 11 lidí salát připravený ze syrové kustřebky amethystové. Během půl hodiny onemocněli všichni slabou otravou, doprovázenou zvracením a průjmem Zotavili se však všichni dosti brzy.

Z těchto případů jest viděti, že tato houba jeví za syrova podobné jedovaté účinky jako příbuzný ucháč. Jest zde přítomna pravděpodobně opět ona těkavá a prudce jedovatá kyselina helvellová, nebo nějaká příbuzná látka, která působí ony otravné účinky. Vařením se i u tohoto druhu jedovaté účinky ztrácejí, podobně jako u ostatních terčoplodých hub, které ve stavu syrovém jsou jedovaté. Varieta *macrocalyx* RIESS bude míti účinky asi podobné. Zkušenosti v tomto směru však dosud chybí. Na základě těchto zkušeností varuje *SCHWEIZ*, Verein für Pilzkunde před požíváním této houby za syrova. Doporučuje ji dobře uvařiti a vodu slíti. Takto připravená určitě nejeví otravné účinky na organismus lidský. Taktéž navrhuje zákaz prodeje této houby na trzích, podobně jako ucháče jedlého, jehož prodej na trzích jest ve Švýcarsku zakázán. Myslím, že by se naši houbaři měli vystříhati požívání této houby — vůbec, vždyť skutečně nestojí za to nebezpečí, neboť i dobře upravená jest chuti nevalné. *Pilát.*



LITERATURA.



Dr. J. KLIKA: **Einige Bemerkungen zur Pilzflora von Böhmen.** (Separat-Abdruck aus Annales Mycologici, Vol. XXII. 1924.) Stran 4.

Autor podává v tomto příspěvku popisy dvou nových druhů Discomycetů a sice *Vibrissea bohemica* KLIKA a *Rhyparobius Kuťákii* KLIKA. První druh, jenž jest velice příbuzný a jaksi paralelní severoamerickému druhu *Vibrissea foliorum* THAXTER, sbíral autor u Vítkovic v Krkonoších na trouchnivých listech v potoce. Druhý druh sbíral *KUŤÁK* na exkrementech v Krkonoších a na Králickém Sněžníku. Mimo popisy těchto dvou nových druhů připojuje autor ještě několik poznámek o rozšíření některých vzácnějších druhů Discomycetů v Čechách.

Dr. J. KLIKA: **Příspěvek k české mikroflóře IV.** (Zvláštní otisk Časopisu národního Musea 1924.) Stran 6.

Autor podává v tomto příspěvku seznam 83 druhů nižších hub, které sbíral v Čechách jednak sám, jednak řed. měšť. šk. *V. VODÁK* v okolí Dobrušky a Pardubic. *Pi.*



RŮZNÉ ZPRÁVY.



Mykologická výstava. Pan zemský odborový přednosta MUDr. *E. NOVÝ*, ředitel ústavu choromyslných v Kosmonosích, pilný mykolog a náš horlivý podporovatel, uspořádal v říjnu r. 1924 u příležitosti ovocnické výstavy v Kosmonosích mykologickou výstavku, která se těšila velké pozornosti. Vystaveny tu byly čerstvé i suché houby z okolí vždy dle skupin a příbuzenstva, otisky výtrusů, obrázky a literatura, takže i neodborníci mohli tu nalézti vhodného poučení o obsahu a vědeckém rozčlenění říše houbové. Zemědělskou radou poctěn diplomem uznání.

Československý klub mykologický pořádal dne 15. prosince 1924 přednášku pana univ. preparátora *J. REJSKA*: *„O mikroskopických methodách při určování vyšších hub."* Přednášející poutavým způsobem rozvinul před posluchači způsoby a postup, jímž se moderní mykolog řídí při určování hub, hlavně pokud se týče mikroskopické analysy, která jest nejdůležitější složkou určování. Mimo mikroskopování samé pojednal přednášející o methodách fixace a přípravě mikroskopických preparátů. Po přednášce demonstrovány byly preparáty výtrusů několika druhů hub. Přednáška byla přijata posluchači s uspokojením a přednášející odměněn hojným potleskem.

Článek k barevné tabulce akad. malíře *B. DVOŘÁKA* *Amanita vaginata* BULL. var. *fulva* SCH. (Katmanka pošvatá) uveřejněn bude v čís. 2.

Grafické závody V. & A. Janata v Novém Bydžově.